Auszug aus der Dissertation:

Blutuntersuchungen nach Röntgentiefenbestrahlungen bei Lungentuberkulose

Von Else Ascher, geb. Zadek

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Tag der Promotion: 23. IX. 21.

Auszug aus der Dissertation:

Blutuntersuchungen nach Röntgentiefenbestrahlungen bei Lungentuberkulose

Heineke fand bei lange mit Röntgenstrahlen bestrahlten Tieren nach der Obduktion eine kleine, pigmentierte, zellarme Milz, Lymphocytenschwund in Lymphdrüsen und Darmfollikeln, Rarefizierung der spezifischen Zellen des Knochenmarks und Hautveränderungen. Er hält die Schädigung der blutbereitenden Organe für eine direkt spezifische Wirkung der Röntgenstrahlen und nicht für Toxinwirkung. — Die gegenteilige Auffassung vertreten Linser und Helber, die eine primäre Zerstörung der Leukocyten im kreisenden Blute für erwiesen halten, durch die Leukotoxine entständen, die erst sekundär zur Organschädigung (wie der Nieren) führten. Auf Erythrocyten, Hämoglobin und Blutplättchen hätten die Röntgenstrahlen keinen Einfluß. Am meisten geschädigt seien die Lymphocyten. — Aubertin und Delamosse sahen bei mit Radium bestrahlten Tieren eine langandauernde Leukopenie auftreten mit Milzläsion. Ähnliche Ergebnisse fand Zoellner neuerdings bei Thorium-X-Injektionen.

Es drängt sich nun die Frage auf: wie kommt die Leukocytose resp. Leukopenie nach Bestrahlungen zustande? Sind die Leukocyten, die bei eintretender Leukocytose im Blut auftauchen, in konstanter Zahl schon im Organismus vorhanden und werden vom Zentrum nach den peripheren Gefäßen verschoben, oder werden sie durch den Reiz der Strahlen neugebildet? Die Autoren sind in dieser Frage verschiedener Ansicht. Graeff machte Versuche an Moribunden

2—20 Stunden vor dem Tode und an Gefrierschnitten dieser Toten und glaubt dadurch beweisen zu können, daß es neben der echten myelogenen Leukocytose eine Pseudo- oder Verschiebungsleukocytose gibt.

Behne machte Versuche, die er in klinische und experimentelle einteilt. Er fand bei den klinischen Untersuchungen nach der Bestrahlung zuerst jähen Anstieg der Leukocyten, dann Leukopenie. Als experimentellen Versuch machte Behne einen Parabioseversuch an zwei Meerschweinchen, wodurch er bewies, daß im Körper des bestrahlten Tieres primär ein gelöstes Leukotoxin entsteht, das in das unbestrahlte Parabiosetier übergeht und dort eine Leukopenie hervorruft. Das bestrahlte Tier geht nach Behne an der sekundären Röntgenwirkung der Organschädigung zugrunde. Auch Behne erörtert die Frage, ob es sich bei der eintretenden Leukopenie um Zerfall der weißen Zellen oder um eine Frontverschiebung handelt. Er meint, man müsse den Beweis für die Zerstörung der Leukocyten durch die Menge der durch den Kernzerfall entstehenden Purinbasen und der Harnsäure im Blut und Urin erbringen können. Diesbezüglich fand Hauenstein neuerdings nach Radiumbestrahlung Harnsäurevermehrung im Urin.

Meine eigenen Versuche wurden an 19 mit Röntgentiefenbestrahlung behandelten Lungen- und vier Bauchfelltuberkulosen gemacht, die fast alle mit 50% H. E. D. bestrahlt wurden. Unter den 19 Lungenfällen waren elf Männer, acht Frauen. Jeder Röntgenbestrahlungsreihe wurden sechs Höhensonnenbestrahlungen vorausgeschickt, bei denen ebenfalls Blutuntersuchungen angestellt wurden, die aber, wie auch bei den Weillschen Versuchen, kein einheitliches Ergebnis hatten. Dagegen hatten die Blutuntersuchungen der Röntgenbestrahlungen folgende Resultate:

1. Eine wesentliche Veränderung des Hämoglobingehaltes, der roten Blutkörperchenzahl und des Färbeindexes war nicht feststellbar.
2. Je florider die Erkrankung war, desto höher war die absolute Leukocytenzahl vor der Bestrahlung.
3. Die absolute Leukocytenzahl nimmt im Verlauf der Röntgentiefenbestrahlung bis zu einem gewissen Leukocytenstand ab;

bei der niedrigsten absoluten Leukocytenzahl besteht oft die stärkste Lymphopenie. Die Lymphocyten scheinen also am meisten durch die Bestrahlung geschädigt zu werden.

4. Mit der Dauer der Bestrahlung steigt der relative Anteil der Neutrophilen am Blutbild und fällt dementsprechend die Lymphocytenzahl.

5. Sofort nach der Bestrahlung findet sich eine Verminderung der absoluten Leukocytenzahl, sechs Stunden nach der Bestrahlung eine Vermehrung, oft über den Wert vor der Bestrahlung hinaus, und zwar besteht direkt nach der Bestrahlung Lymphocytensturz und neutrophile Polynucleose, sechs Stunden später Steigerung der Lymphocyten und Abfall des neutrophilen Anteils des weißen Blutbildes.

6. Die Schwankungen sind bei Männern selten, bei Frauen nach der einen oder anderen Richtung (im relativen oder absoluten Blutbild) häufiger.

Else Ascher,
geb. Zadek.